

**(43)Date of publication of application : 07.04.2000**

G06F 3/00

(72)Inventor : TAKI KOJI

This block diagram illustrates the control system for the power supply unit. It includes a **電源 (Power Source)** (13) connected to a **PCカーブ制御部 (PC Curve Control Unit)** (12). The control unit (12) is connected to a **比較部 (Comparison Unit)** (11a) and a **出力部 (Output Unit)** (11b). The comparison unit (11a) receives inputs from a **検出部 (Detection Unit)** (10a) and a **設定値 (Set Value)** (10b). The output unit (11b) provides a control signal to the **電源 (Power Source)** (13). The entire system is labeled as the **制御部 (Control Unit)** (11).

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-99215

(P2000-99215A)

(43) 公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマト\* (参考)

G 0 6 F 1/32  
3/00

G 0 6 F 1/00  
3/00

3 3 2 B 5 B 0 1 1  
R

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-288762

(22) 出願日 平成10年9月25日(1998.9.25)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 瀧 耕次

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

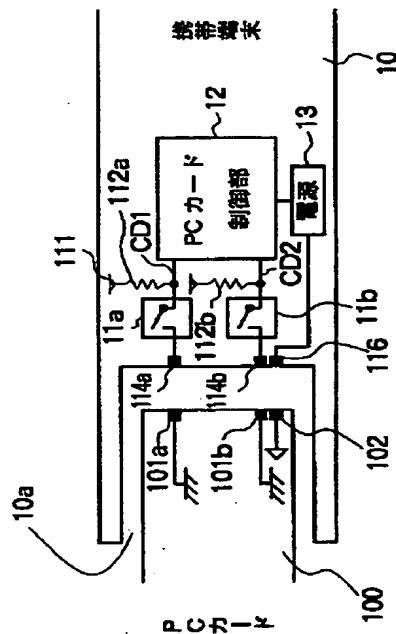
Fターム(参考) 5B011 DC00 EA06 EB03 HH02 LL06

(54) 【発明の名称】 PCカードのインタフェース

(57) 【要約】

【課題】 PCカードを端末装置に挿入したままでもPCカードへの電源供給のオン・オフを制御することが可能なPCカードのインタフェースを提供する。

【解決手段】 端末装置のPCカード制御手段からPCカードへPCカード接続確認用の制御信号を送出し、該制御信号がPCカード側で低電位にされるか高電位にされるかによりPCカードの接続・非接続を確認するPCカードのインタフェースにおいて、PCカード制御手段12と制御信号の送出手段114a、114bとの間に、高電位側またはPCカード側の電位に依存する依存電位側のいずれかに切り替え可能なスイッチング手段11a、11bを備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末装置のPCカード制御手段からPCカードへPCカード接続確認用の制御信号を送出し、該制御信号がPCカード側で低電位にされるか高電位にされるかによりPCカードの接続・非接続を確認するPCカードのインタフェースにおいて、前記PCカード制御手段と前記制御信号の送出手段との間に、前記高電位側または前記PCカード側の電位に依存する依存電位側のいずれかに切り替え可能なスイッチング手段を備えたことを特徴とするPCカードのインタフェース。

【請求項2】 前記スイッチング手段を切り替え制御する切替制御手段は、前記端末装置を収納する筐体の外部に設けたことを特徴とする請求項1記載のPCカードのインタフェース。

【請求項3】 前記スイッチング手段を切り替え制御する切替制御手段は、前記端末装置を収納する筐体の内部に設けたことを特徴とする請求項1記載のPCカードのインタフェース。

【請求項4】 前記スイッチング手段を前記依存電位側に切り替えた後、端末装置からPCカードへ電源供給を行うようにしたことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のPCカードのインタフェース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PCカードのインタフェースに関し、特にPCカードをスロット（挿入口）に挿入したままで電源供給のオン・オフを可能にしたPCカードのインタフェースに関する。

## 【0002】

【従来の技術】PCMCIA/JEIDA（personal computer memory card international association/日本電子工業振興協会）策定のPCカード・スタンダードに準拠したPCカードは、ノートPC（ノートパソコン）等の携帯端末の機能拡張に使用されている。携帯端末ではバッテリーによる駆動時間を可能な限り延ばすことが重要である。

【0003】図4（A）、（B）は、PCMCIA/JEIDA策定のPCカード100の外観斜視図およびコネクタ部の側面図である。図4（A）に示すように、PCカード100にはタイプI、II、IIIの3種類があり、縦横の長さは同一寸法で、厚さのみがタイプに応じて異なる。即ち、タイプIは厚さ3.3mmの平板状をなし、例えばメモ리카ードに使用され、タイプIIは厚さ5.0mm以下の二階建て状をなし、例えばモデムに使用され、タイプIIIは厚さ10.5mm以下の二階建て状をなし、例えばハードディスクに使用される。

【0004】また、図4（B）に示すように、PCカード100の右側面には二列平行に68個のコネクタピンが配設され、中央の17、18ピンと51、52ピンが

電源供給用のピンであり、左方の36ピンと右方の67ピンがそれぞれ次に説明するカード検出(card detect)用のCD1信号、CD2信号用のピンである。

【0005】図5は、PCカード100を携帯端末110の挿入口110aに挿入して使用する場合の概略図である。携帯端末110に挿入口の奥にはPCカード100の68個のピンに対応して68個の接点（ジャック）を備えたコネクタ部が配置されている。そして、携帯端末110の挿入口110aへのPCカード100の挿入・接続（以下、単に挿入と記す）の検知は、該携帯端末のコネクタ部における36番ピン114aに対応するCD1信号と、67番ピン114bに対応するCD2信号で行われる。CD1、CD2信号を伝送する信号線は、直流電源111にそれぞれプルアップ抵抗112a、112bを介して接続されており、またPCカード100側ではコネクタ101a、101bを介して接地端子に接続されている。よって、図6に示すように、PCカード100を挿入していない場合（PCカード無）には、CD1、CD2信号はHレベル（高電位）となり、PCカードを挿入した場合（PCカード有）には、CD1、CD2信号はLレベル（低電位）となる。

【0006】PCカード制御部113はCD1、CD2信号を監視し、CD1、CD2信号がHレベルのときはPCカード100が挿入されていないと見なし、PCカード100への電源供給を行わない。CD1、CD2信号がLレベルになったときはPCカード100が挿入されたと見なし、電源回路115のコネクタ116とPCカード100のコネクタ102（図4の17、18ピンと51、52ピンに相当する）を介して電源供給を行い、PCカード100を動作させる。なお、図5においては、他の信号線等の図示を省略している。即ち、従来のシステム構成ではPCカード100が携帯端末110に挿入されているか否かの検知は、PCカード100の挿入口110aへの挿入のみに依存しており、PCカードへの電源供給を停止するためには、PCカードを携帯端末から抜いてしまう以外に、他の方法が無かった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の如く従来のシステムではPCカードが挿入されている場合には、PCカード機能の使用の有無に拘わらず携帯端末のバッテリーから常にPCカードに電源供給がされている。従って、PCカード機能を利用していない場合であってもPCカードは電力を消費してバッテリーに負担をかけ、バッテリー動作時の動作可能時間を短縮させてしまう。また、PCカードを抜いた場合には、携帯端末とは別個にPCカードを携帯することになり、システム全体の携帯性が悪化するという欠点がある。従って、従来のPCカードをそのまま携帯端末に挿入したままでもユーザの意図に応じて、例えば電源供給の可否を選択可能なPCカードのインタフェースが望まれる。

【0008】そこで本発明の課題は、PCカードを端末装置に挿入したままでもPCカードへの例えば電源供給のオン・オフを制御することが可能なPCカードのインタフェースを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、端末装置のPCカード制御手段からPCカードへPCカード接続確認用の制御信号を送出し、該制御信号がPCカード側で低電位にされるか高電位にされるかによりPCカードの接続・非接続を確認するPCカードのインタフェースにおいて、前記PCカード制御手段と前記制御信号の送出手段との間に、前記高電位側または前記PCカード側の電位に依存する依存電位側のいずれかに切り替え可能なスイッチング手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のPCカードのインタフェースにおいて、前記スイッチング手段を切り替え制御する切替制御手段は、前記端末装置を収納する筐体の外部に設けたことを特徴とする。

【0011】また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のPCカードのインタフェースにおいて、前記スイッチング手段を切り替え制御する切替制御手段は、前記端末装置を収納する筐体の内部に設けたことを特徴とする。

【0012】さらに、請求項3に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のPCカードのインタフェースにおいて、前記スイッチング手段を前記依存電位側に切り替えた後、端末装置からPCカードへ電源供給を行うようにしたことを特徴とする。

【0013】このようにすれば、PCカードを挿入（接続）した場合には、スイッチング手段を依存電位側に切り替えればPCカードを介して低電位（接地電位）となるので、例えば端末装置はPCカードに電源供給を行う。また、例えばスイッチング手段を高電位（プルアップ）側に切り替えれば、PCカードが非挿入状態と同等になるので、PCカードへの電源供給を行わない。逆にPCカードを非挿入（非接続）にした場合には、スイッチング手段を依存電位側にしても高電位（プルアップ）になるので、例えば電源供給は行われず、また、スイッチング手段を高電位にすれば、当然電源供給は行われな

い。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。なお、既に説明した部分には同一符号を付し、重複記載を省略する。また、以下の各実施の形態において使用するPCカードは、従来のPCMCIA/JEIDA策定のPCカードそのままである（図4参照）。

【0015】（1）第1の実施の形態

図1は本実施の形態の構成図である。図1に示すように、「端末装置」である携帯端末10におけるCD1、CD2信号線のプルアップ抵抗112a、112bと、「制御信号の送出手段」であるコネクタ114a、114bとの間に、それぞれ「スイッチング手段」であるオン・オフするスイッチング部11a、11bを設ける。スイッチング部11a、11bは、携帯端末10からのCD1、CD2信号の信号線を「高電位」であるプルアップ（開放）または「低電位」である短絡（接地）の状態にすることが可能である。CD1信号、CD2信号に対するスイッチング部11a、11bの開放または短絡の状態（タイミング）は常に同期させている。

【0016】スイッチング部11a、11bでCD1、CD2信号を短絡（オン）した場合は、従来のPCカードと携帯端末の場合と同等であり、その動作も同じである。即ち、CD1、CD2信号はHレベル（接地）にされ、「PCカード制御手段」であるPCカード制御部12はPCカード100が挿入されたかと判断し、電源供給する（図2参照）。また、スイッチング部11a、11bを開放（オフ）した場合は、CD1、CD2信号はPCカード100の挿入の如何に拘わらず常にHレベル（プルアップ）となる。即ち、PCカード制御部12はPCカード100の挿入如何に拘わらずPCカード100が挿入されていないと判断し、PCカード側に電源供給をする。

【0017】次に動作を説明する。PCカード100は常に携帯端末10の挿入口10aに挿入したままの状態とする。スイッチング部11a、11bをオンにすると、PCカード制御部12はCD1、CD2信号が短絡（接地電位）されるのでPCカード100が挿入されたことを検知し、PCカード制御部12は電源回路13を動作させ、携帯端末10のコネクタ116およびPCカード100のコネクタ102を介してPCカード100へ電源供給し、PCカードを動作させる。

【0018】また、スイッチング部11a、11bをオフにすれば、PCカード100は挿入されているにも拘わらずPCカード制御部12はプルアップと認識し、PCカード100側に電源供給をしない。以上の動作によりPCカード100の挿抜無しにPCカードの機能を利用するときだけPCカード側に電源を供給することができる。また、PCカードの機能を利用するか否かの制御は携帯端末側のみで実現することができ、PCカードの検知にも従来の信号線（CD1、CD2用の信号線）をそのまま使用することができるので、PCMCIA/JEIDA策定のPCカード・スタンダードに準拠したPCカードであれば、従来のどんなPCカード（例えばタイプI、II、III）でもそのまま利用することができる。

【0019】（2）第2の実施の形態

図3は本実施の形態と次に説明する第3の実施の形態の構成図である。なお、スイッチング部は実際の装置では

2個搭載されているが、図3では省略して1個だけ描いてある。本実施の形態と第1の実施の形態との相違点は、第1の実施の形態ではスイッチング部を設置してPCカードへの電源供給を行うこと概念を示していたのに対して、本実施の形態の場合はスイッチング部の制御を携帯端末10Aの外側に設けた外部スイッチ21で行うようにした点である。

【0020】外部スイッチ21の入力に合わせてCD1、CD2信号に設けた2個のスイッチング部22a(22b)のオン・オフ制御を同時に行う。このようにすると、外部スイッチ21の入力(オン・オフ)に合わせてPCカード100の検知を操作することができる。即ち、携帯端末10Aの利用者は、PCカード100を利用したい場合は、外部スイッチ21を操作してスイッチング部22a、22bを短絡(オン)させることにより、PCカード制御部12はPCカードの接地状態を検出し、電源回路13からコネクタ116とコネクタ102を介して電源供給し、PCカード100を動作可能にすることができる。

【0021】また、PCカード100を挿入したままの状態ではPCカードの利用を停止し消費電力を抑制したい場合には、外部スイッチ21を操作することにより、スイッチング部22a、22bを開放(オフ)させれば、PCカード制御部12は開放状態を検出し、電源回路13からの電源供給を停止するので、PCカード100への電力供給を停止することができる。

【0022】(3) 第3の実施の形態

本実施の形態の構成図は、前述の如く図2を共用して示す。本実施の形態と第2の実施の形態との相違点は、第2の実施の形態がスイッチング部の制御を外部スイッチ21から行なうようにしていたのに対し、本実施の形態はCPU及びその周辺回路31から行うようにした点である。このようにすると、例えば携帯端末に搭載されているタイマ等の他の機能とのスイッチング部との連携動作が可能となる。また、CPUを介することにより携帯端末上で動作するアプリケーションソフト(例えば通信ソフト)からのスイッチング部の制御が可能となる。このようにすることで、携帯端末10Aの利用者はPCカード100をタイマで好きな時間に動作可能にしたり、また、利用者が意識することなくアプリケーション毎にPCカードを動作可能にすることが可能となり、携帯端末の利便性が向上する。

【0023】なお、前記実施の形態では端末装置としてバッテリー式の携帯端末の場合を説明したが、商用電源に接続して使用する端末装置等にも本発明を適用可能であることは勿論である。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏することができる。

①PCカードの認識(接続・非接続)の制御を携帯端末(端末装置)側で行えるので、PCカードの挿抜に拘わりなくPCカードの認識を行える。また、従来のPCカードの認識に用いられる信号をそのまま使用しているので、従来のPCカードの全てがそのまま利用可能となる。

【0025】②PCカードを携帯端末に挿入したまま、利用者がそのPCカードの機能を利用したいときだけ利用することが可能となる。即ち、携帯端末のバッテリーへの無駄な負担を抑制することができる。また、携帯端末と抜いたPCカードの両者を別個に持ち歩くことも無くなり、システム全体の携帯性を向上させることができる。

【0026】③PCカードの認識の制御をアプリケーションから行うことが可能となる。即ち、タイマ機能等の携帯端末に備わっている機能との連携動作が可能となり、PCカードの自動起動、自動オフ、アプリケーション毎のPCカードの起動等が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のブロック図である。

【図2】同第1の実施の形態の電源供給のオン・オフを示す状態図である。

【図3】本発明の第2、第3の実施の形態のブロック図である。

【図4】従来のPCカードの外観図である。

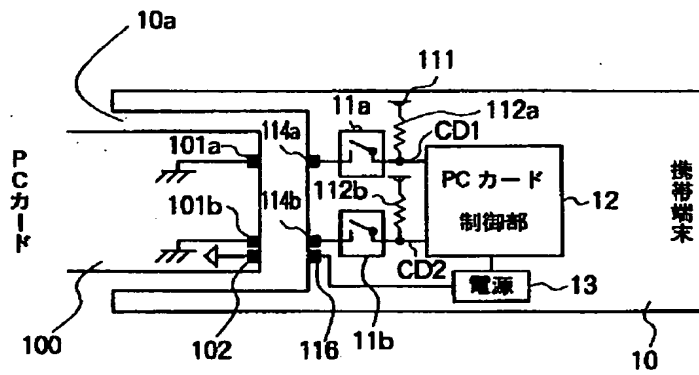
【図5】従来のPCカードを携帯端末に挿入した場合の概念図である。

【図6】従来の電源供給のオン・オフを示す状態図である。

【符号の説明】

10、10A 携帯端末  
11a、11b スwitching部  
12 PCカード制御部  
13 電源回路  
21 外部スイッチ  
31 CPUおよび周辺回路  
100 PCカード  
101a、101b コネクタ  
102 電源回路用のコネクタ  
111 直流電源  
112a、112b ブルアップ抵抗  
114a、114b コネクタ

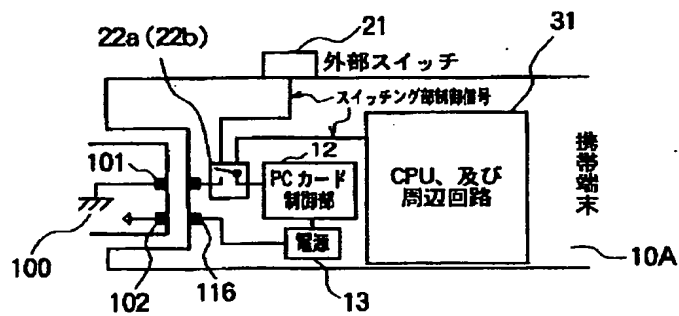
【図1】



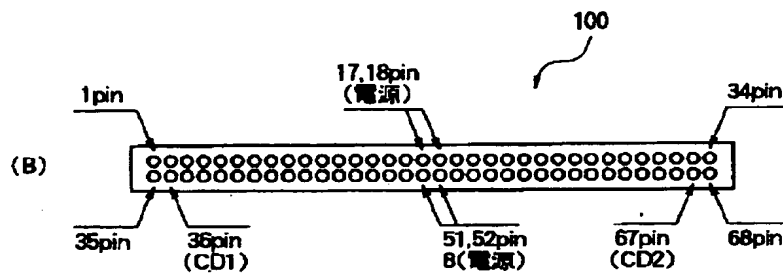
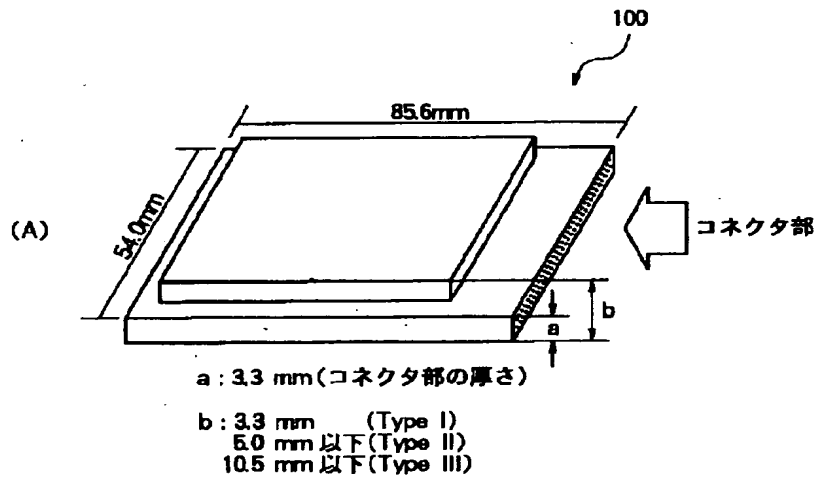
【図2】

PC カード有		PC カード 無	
機能使用	機能不使用		
CD1、CD2 信号	H		
	L		
電源供給	オン		
	オフ		

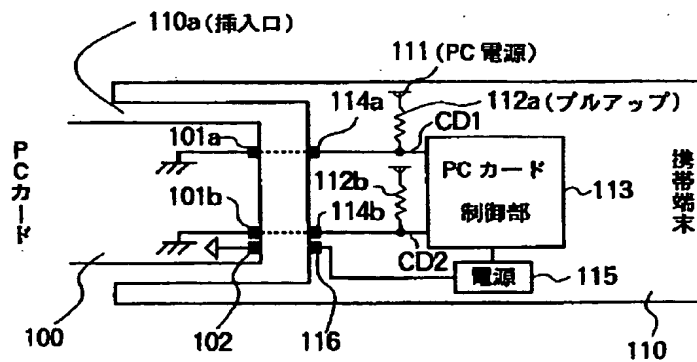
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

		PC カード有		PC カード 無	
		機能使用	機能不使用		
CD1, CD2 信号	H				
	L				
電源供給 (バッテリー)	オン	↓	↓		
	オフ				